

### O currículo como vivência da complexidade no espaço escolar

Magalhães, Hilda Gomes Dutra; Rocha, José Damião Trindade; Damas, Luiz Antônio Hunold de Oliveira

Veröffentlichungsversion / Published Version  
Zeitschriftenartikel / journal article

#### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Magalhães, H. G. D., Rocha, J. D. T., & Damas, L. A. H. d. O. (2009). O currículo como vivência da complexidade no espaço escolar. *ETD - Educação Temática Digital*, 11(1), 35-51. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-70933>

#### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Free Digital Peer Publishing Licence zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den DiPP-Lizenzen finden Sie hier:  
<http://www.dipp.nrw.de/lizenzen/dppl/service/dppl/>

#### Terms of use:

This document is made available under a Free Digital Peer Publishing Licence. For more Information see:  
<http://www.dipp.nrw.de/lizenzen/dppl/service/dppl/>



CDD: 375

---

## O currículo como vivência da complexidade no espaço escolar<sup>1</sup>

**Hilda Gomes Dutra Magalhães**  
**José Damião Trindade Rocha**  
**Luiz Antônio Hunold de Oliveira Damas**

### **RESUMO**

O objetivo deste artigo é refletir sobre a relação entre o currículo e a Teoria da Complexidade nos espaços institucionais de ensino, considerando que a organização curricular representa não apenas a filosofia da escola, mas também o norteamento de todas as suas práticas. A interdisciplinaridade, como ação, é o espaço em que as demandas filosóficas do Século XXI, a Neurociência e as novas teorias educacionais dialogam em busca de uma educação para uma sociedade mais democrática, mais cooperativa e mais igualitária.

### **PALAVRAS-CHAVE**

Complexidade; Interdisciplinaridade; Currículo

## The curriculum as experience of complexity in space school

### **ABSTRACT**

*This article aims to reflect on the relationship between the curriculum and the Theory of Complexity in the institutional spaces of education, on the assumption that the curriculum organization represents not only the philosophy of the school, but also the direction of all their practices. Interdisciplinarity, as action, is the space in which the philosophical demands of the XXI Century, neuroscience and new educational theories dialogue in search of an education for a society more democratic, more cooperative and more egalitarian.*

### **KEYWORDS**

*Complexity, Interdisciplinarity; Curriculum*

---

<sup>1</sup> Este texto foi gerado a partir da participação dos autores na mesa redonda sobre Interdisciplinaridade, no II FEPEC/UFT, ocorrido em Araguaína, no dia 13 de novembro de 2008.



---

## **O PENSAR COMPLEXO COMO UMA MUDANÇA DE OLHAR**

O objetivo deste artigo é refletir sobre a relação entre o currículo e a complexidade no espaço escolar, posto que sua organização representa não apenas a filosofia da escola, mas também a organização de toda a prática escolar. Como suporte teórico, nos apoiaremos na Teoria da Complexidade, de Morin (1996) e nos conceitos de interdisciplinaridade (FAZENDA, 2008; GOLEMAN, 2001) e de currículo, apresentado por Santomé (1998).

Pensar o currículo na perspectiva não disciplinar é um desafio, visto que não fomos educados para o enfrentamento da “complexidade”. Habitados ao uso do senso comum, ao invés reconhecermos o fenômeno, ou seja, aquilo que se manifesta, traçamos valores sobre ele. Somos normalmente condicionados a nos afastar dos fenômenos, ditos, complexos, pois no uso comum do termo, aparecem como confusos e complicados. Esses preconceitos geram um afastamento reverencial e no afastamento criamos “nossos fantasmas” que nos inibem e fazem emitir atestados de incompetência no confronto a eles.

É muito salutar nesse sentido a retomada da etimologia do termo “Complexidade” [do lat. Com-plexu], revela que a realidade a ser compreendida apresenta-se encadeada e entrelaçada. O termo “Compreensão” [do latim - complexione] aponta para um trabalho hermenêutico de encadeamento de coisas. Na junção dos dois significados Complexidade torna-se a categoria caracterizante de todo ser e existir. E num retorno a este sentido primeiro percebemos que admitir a complexidade da realidade é o mesmo que admitir sua grandiosidade, dignidade e beleza.

Voltando ao problema descrito acima, e enfatizando nossa dificuldade em entabular diálogo com o “complexo”, percebemo-nos profundamente influenciados pelo modelo de racionalidade moderno Cartesiano, Newtoniano e, portanto, disciplinar. É precisamente na disciplinarização que foi lançada a grande aposta da Modernidade, no seu afã reduzir para simplificar o real. O pensamento moderno a partir de Descartes e Newton, ao



invés de satisfazer a utopia de que as Ciências e as Artes marcariam o definitivo reinado da razão sobre o Mito e a Religião, acabou sendo um percurso de exclusão da vida enquanto fenômeno complexo.

Percebemos que a grande “revolução” da modernidade em confronto com o ambiente medieval não reformou o pensamento, mas houve simplesmente o deslocamento de poder. A ciência tomou o lugar antes ocupado pela religião, e no dizer de Habermas, na sua obra “Modernity: an incomplete project” (1983), o projeto da modernidade foi “o esforço intelectual dos pensadores iluministas “para desenvolver a ciência objetiva, a moralidade, as leis universais e a arte autônoma nos termos da própria lógica interna destas” (citado por HARVEY, 1993, 23).

Se, na fase anterior a incompreensão dos fenômenos da natureza impulsionava a mente a buscar no mito e na valoração do religioso a segurança, na modernidade a ciência se coloca radicalmente como única depositária das verdades e valores universais. Do mundo dos “dogmas” religiosos passamos ao mundo das “leis” científicas. Permanecendo, porém, a mesma truculência e a mesma “ignorância”. Das barbáries fundamentalistas religiosas das inquisições católicas e protestantes passamos à barbárie da guilhotina que decepou as cabeças que idearam o “Liberté, égalité, fraternité”. Com uma visão incrivelmente otimista, a Modernidade buscou romper com a história e com as tradições; e com as doutrinas de igualdade, liberdade, fé na inteligência humana e crença na razão universal, buscou realizar a “extravagante expectativa de que as artes e as ciências iriam promover, não somente o controle das forças naturais, como também a compreensão do mundo e do eu, o progresso moral, a justiça das instituições e até a felicidade dos seres humanos” (Citado por HARVEY, 1993, p.23).

O século XX, com seus campos de concentração e esquadrões da morte, seu militarismo e duas guerras mundiais, sua ameaça de aniquilação nuclear e sua experiência de Hiroshima e Nagasaki deitou por terra este otimismo, e mostrou que o projeto iluminista estava fadado a voltar-se contra si mesmo e transformar a busca de emancipação humana num sistema de opressão universal em nome da libertação do ser humano. É neste quadro de



falimento do projeto da modernidade e de revisão dos “Meta-discursos”, que caracterizaram a modernidade, que situamos o projeto pós-moderno e a teoria da Complexidade. Em contraste ao orgânico, sistemático, prospectivo, hierárquico e paradigmático temos a total aceitação do efêmero, do fragmentário, do descontínuo, do ambíguo e do caótico. Autores como Foucault, Lyotard, Edgar Morin e Gerald Fourrez sustentam determinantemente esta posição, atacando explicitamente qualquer noção de que possa haver uma metalinguagem, uma /metanarrativa/ ou uma /metateoria/ mediante as quais todas as coisas possam ser conectadas ou representadas (Citado por HARVEY, 1993, p.49).

## **O MODELO CAÓRDICO DE PENSAR**

A partir já do século XIX a idéia de “cosmos” (um todo ordenado) do universo começa a caducar e ele mesmo se apresenta à ciência como um coquetel de ordem e desordem. Temos então uma mudança de paradigma onde a ciência de “Rainha da Ordem” agora busca fazer dialogar a ordem com a desordem, pois a desordem e a insegurança emergiram no reino da ordem.

Abrimos o século XXI com o que podemos chamar de “ciências sistêmicas”. A ecologia surgida como ciência nos anos 30 traz a noção de “ecossistema”, ou seja, a interações entre os diferentes seres vivos. O ecossistema tem um certo número de propriedades que não podem ser concebidos isoladamente. Por exemplo, as “ciências da terra” formaram uma aliança sistêmica – fazendo dialogar o que antes estava separado - meteorologia, vulcanologia, geologia, etc., e a terra passa a ser concebida como um sistema complexo, se auto-organizando ele próprio com o acaso e as incríveis flutuações.

Boaventura Santos, no final dos anos 80, comentando, aquilo que chamava de movimento convergente pujante da última década, aponta para o fato de as ciências da natureza e as ciências sociais manifestam uma vocação transdisciplinar designada por alguns como o paradigma da auto-organização e que tem aflorações, por exemplo, na teoria de Prigogine, na sinérgica de Haken, no conceito de hiperciclo e na teoria da origem da vida de



---

Eigen, no conceito de autopoiesis de Maturana e Varela, na teoria das catástrofes de Thom, na teoria da evolução de Bohm (SANTOS, 1999).

Esses nomes, que não pretendo aqui detalhar, deixando inteiramente à curiosidade do leitor, estão aqui lembrados, pois são profetas de um novo tempo para o universo científico, que Boaventura Santos assim descreve: “não virá longe o dia em que a física das partículas nos fale do jogo entre as partículas, ou a biologia nos fale do teatro molecular, ou a astrofísica do texto celestial, ou ainda a química da biografia das reações químicas” (SANTOS, 1999, p.45).

Observe o leitor que, jogo, palco, texto ou biografia sinalizam para uma realidade que só a ciência contemporânea, chamada de pós-moderna, ou ciência da complexidade pode compreender. Outro grande /insight /de Boaventura Santos é afirmar que a ciência do paradigma emergente será mais contemplativa que ativa. É também uma ciência mais estética do que técnica (SANTOS, 1999).

Esse é o contexto em que precisamos pensar a educação contemporânea. Esse é um projeto que tem como missão a construção de “cabeças bem-feitas”, ou seja, de pessoas capazes de pensar com autonomia e criatividade. O pensamento que abarca o novo paradigma deverá ser pautado pela lógica da mobilidade e da flexibilidade. Isso porque o pensar é sempre um pensar em movimento, pois o processo do pensamento é um processo dinâmico de construção. A lógica emergente oferece ferramentas cognitivas que nos incitam a perceber que o problema lógico não é mais nem reduzir nem separar, mas diferenciar e juntar. O pensamento complexo deve unir não na confusão, mas operando diferenciações. O pensar complexo situa-nos num espaço metodológico no qual separar e distinguir nunca é cortar; e unir, e conjugar nunca é totalizar, mas sim pensar a globalidade junto com a retroatividade e a recursividade entre o global e o parcial.



---

## **INTERDISCIPLINARIDADE E CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO NA PERSPECTIVA DA NEUROCIÊNCIA**

---

Dos gregos à Idade Média se manteve, em maior ou menor medida, certa unicidade do saber. A disciplinaridade do conhecimento, compreendida por Fazenda (2002) como o diálogo entre diversas fontes do saber, é um fenômeno do século 20, que, por volta de 1970, passa a ser cada vez mais criticado, com o surgimento de novos paradigmas educacionais sustentados na Teoria da Complexidade. Dentre os conceitos surgidos, com grande impacto na forma de se pensar a educação, está o de interdisciplinaridade. O termo, cunhado por Piaget, teve muita ressonância tanto na França quanto na Itália, principalmente nas discussões políticas lideradas pelos estudantes em prol de um ensino socialmente mais contextualizado. Neste sentido, a interdisciplinaridade surgiu com a “[...] finalidade de corrigir possíveis erros e a esterilidade acarretada por uma ciência excessivamente compartimentada e sem comunicação interdisciplinar” (SANTOMÉ, 1998, p.62).

Como sabemos, a industrialização dos modelos econômicos capitalistas e o desenvolvimento tecnológico contribuíram para a disciplinaridade do conhecimento. A expansão da produção e a comercialização fez surgirem novas especialidades e subespecialidades que aumentaram sobremaneira a demanda, por parte das indústrias, por profissionais cada vez mais especializados.

Neste sentido, como afirma Lopes, a disciplinaridade científica acha-se,

[...] associada a uma inegável capacidade de desenvolvimento científico-tecnológico, marca da ciência moderna, porém é considerada como distanciada das questões sociais concretas, produzindo especializações cada vez mais restritas e sem capacidade de dialogar entre si, bem como de avaliar criticamente as conseqüências de sua aplicação (LOPES, 2001, p.148).

Se, por um lado, a alta especialização contribuiu inquestionavelmente para o progresso científico, propiciando à civilização ocidental um avanço tecnológico jamais visto, por outro, não se viu igual progresso nas relações sociais. Ao contrário, pois





Especializado, restrito e fragmentado, o conhecimento passou a ser disciplinado e segregador. Estabeleceu e delimitou as fronteiras entre as disciplinas, para depois fiscalizá-las e criar obstáculos aos que as tentassem transpor. 'A excessiva disciplinarização do saber científico faz do cientista um ignorante especializado'. (TRINDADE, 2008, p.67).

Diante da percepção das limitações dos sistemas de ensino e suas funestas consequências no plano social, político, econômico e ambiental, a complexidade surge como uma alternativa para se repensar as práticas educativas nos espaços institucionais de ensino, fazendo surgir uma miríade de conceitos inovadores, visando uma educação mais comprometida com a cidadania e o respeito a todas as formas de vida.

Dentro desse contexto é que a discussão da relação entre a interdisciplinaridade e a construção do conhecimento ganha espaço. No plano filosófico, a Teoria da Complexidade, inspirada nas descobertas principalmente da Física Quântica e da Biologia, abre novas perspectivas para a compreensão do mundo, em todas as áreas do conhecimento. No campo da Neurociência, por exemplo, as descobertas da Neurociência sobre os processos cerebrais ligados à cognição, atesta não apenas a complexidade do processo de construção do conhecimento, como também o fato de que esse processo é essencialmente interdisciplinar.

O cérebro pode ser definido como uma rede neural, que, de início, pequena, torna-se cada vez mais complexa à medida que adquirimos mais conhecimentos, através dos sentidos e da razão. Não existe, portanto, uma única e privilegiada forma de apreensão do mundo, mas várias (GARDNER, 1994). Ou seja, adquirimos e enviamos ao cérebro informações através do tato, da audição, da intuição, da imaginação, da visão, da espiritualidade, da emotividade, da audição e do paladar e não apenas através do pensamento. Todas essas informações se transformam em uma rede de neurônios que têm relação entre si e somente o que consegue se inserir no sistema, estabelecendo relações com o que já existe, pode ser contabilizado como novo conhecimento.





Podemos afirmar, portanto, que a complexidade (MORIN, 1996) é o fundamento estrutural, funcional e sistêmico do cérebro e quanto mais informações o indivíduo capta, maior a sua complexidade cerebral, tanto no que diz respeito ao número de neurônios, quanto em relação ao número de inter-relações possíveis.

A construção do conhecimento não é, portanto, algo abstrato, mas apresenta, fundamentalmente, uma natureza, além de sócio-cultural, biofísica, estrutural e orgânica (MATURANA; VARELA, 1995), no sentido de que a construção de um novo conhecimento pode alterar as estruturas cerebrais, inclusive aumentando o número de neurônios.

As emoções influenciam neste processo da mesma forma que os demais tipos de percepção, entretanto, em muitos casos, a emotividade é crucial na retenção de informações, já que o sistema límbico, responsável por equilibrar os conteúdos emocionais, pode vetar a inclusão de novos dados no sistema cerebral.

Daniel Goleman (2001, p.23) nos ensina que na maior parte do tempo, “há um equilíbrio entre as mentes emocional e racional, com a emoção alimentando e informando as operações da mente racional, e a mente racional refinando-se e, às vezes, vetando a entrada das emoções. Mas são faculdades semi-independentes, cada uma, como veremos, refletindo o funcionamento de circuitos distintos, embora interligados, do cérebro.”

Quando todas as áreas do cérebro estão funcionando simultaneamente, há uma situação de prazer. O corpo libera hormônios de bem-estar e o cérebro passa a funcionar na situação de fluxo, compreendida por Csikszentmihalyi (apud GOLEMAN, 2001, p.103) como um estado “em que as pessoas ficam absolutamente absortas no que estão fazendo, dando atenção exclusiva à tarefa, a consciência em fusão com os atos.” A este respeito, Goleman (2001, p.104) nos explica que



O fluxo é um estado de auto-abandono, o oposto da ruminação e preocupação: em vez de perder-se em cuidados nervosos, as pessoas em fluxo se concentram tanto no que estão fazendo que perdem toda autoconsciência, deixando de lado as pequenas preocupações\_ saúde, contas, até mesmo o bem-estar \_ da vida diária.(...) E, embora atuem no ponto mais alto quando em fluxo, não se preocupam com seu desempenho, com a questão de sucesso ou fracasso \_ o que as motiva é o puro prazer do ato em si.

Segundo uma pesquisa realizada com alunos de uma escola em Chicago, com vistas a se ter uma idéia da importância do fluxo no processo de aprendizagem e, segundo os dados da pesquisa, os alunos que entram em situação de fluxo ao estudarem apresentam melhores resultados do que aqueles que não entram em fluxo cerebral. Os melhores alunos revelaram uma média de 40% do tempo de estudo em fluxo, ao passo que os de baixo rendimento experimentaram fluxo em apenas 16% do tempo dedicado aos estudos. (GOLEMAN, 2001, p.106)

Como se percebe, o conhecimento ocorre através de um processo cerebral, mais especificamente através da relação neural, e quanto mais fortes e numerosas essas relações se revelam, mais consistente é o aprendizado. Do mesmo modo, quando o cérebro é estimulado por novas informações e novas demandas, ocorre um fluxo sanguíneo e há um aumento da produção de vários neurotransmissores que estimulam novas ligações entre os neurônios. Esse aumento de fluxo sanguíneo e a conseqüente produção de neurotransmissores revelam que o aluno está devidamente motivado para aprender.

A questão é: como permitir ao aluno vivenciar esta situação de fluxo no cotidiano da sala de aula? Em primeiro lugar, é preciso que respeitemos a zona proximal (Vigotsky: 1984) de cada aluno, pois ela sinaliza o que ele pode ou não realizar, conforme o seu mapeamento cerebral naquele momento. Fora desse campo proximal, estaremos solicitando atividades que estão muito aquém ou muito além das possibilidades cerebrais do aluno e geraremos apenas tédio ou ansiedade, possibilitando que emoções negativas ou desfavoráveis ao aprendizado se relacionem aos conteúdos dados.



O aprendizado, conforme nos ensina Moraes (2004), ocorre em rede, ou seja, o processo de significação é subjetivo e se concretiza através das relações que um dado conteúdo consegue estabelecer com as demais informações do sistema. Do mesmo modo, a aprendizagem é recursiva, isto é, um novo dado, ou uma nova informação, quando colocada no cérebro, faz com que “todo o disco seja lido novamente”, ressignificando os conteúdos, de modo que, quando aprendemos um novo conteúdo, na verdade estamos ressignificando, também, os conteúdos já adquiridos.

## **INTERDISCIPLINARIDADE E CURRÍCULO**

Como pudemos constatar, a contemporaneidade, com seus saberes científicos e filosóficos, colocou em xeque o (des)conforto das práticas comuns do currículo disciplinar. Estamos vislumbrando a embriologia de níveis diversos de integração, que vão do multidisciplinar ao transdisciplinar. “Integrar interdisciplinarmente é integrar em profundidade, largura e síntese” (FAZENDA, 2001, p.142).

Mesmo assim, atualmente ainda é comum as organizações curriculares basearem-se no modelo linear disciplinar. Um modelo de currículo baseado no desenvolvimento da ciência do século 17 ao século 20, em que se entendia que a compartimentação e a especialização, possibilitaria o progresso acelerado de cada área do saber. O conhecimento disciplinar “[...] refere-se a um conjunto de estruturas abstratas e a leis intrínsecas que permitem classificações particulares de conceitos, problemas, dados e procedimentos de verificação de acordo com modelos de coerência assumidos” (SANTOMÉ, 1998, p.103).

Nesse sentido “a disciplinarização pedagógica nada mais é que um reflexo, uma continuidade, uma decorrência da disciplinarização epistemológica” (GALLO, 2001, p.168). A partir desse pressuposto entende-se o sentido de disciplina (componente curricular) tão presente em nossos currículos.



Uma disciplina é uma maneira de organizar e delimitar um território de trabalho, de concentrar a pesquisa e as experiências dentro de um determinado ângulo de visão. Daí que cada disciplina nos oferece uma imagem particular da realidade, isto é, daquela parte que entra no ângulo de seu objetivo (SANTOMÉ, 1998, p.55).

Já a interdisciplinaridade refere-se “[...] à inter-relação de diferentes campos de conhecimento com finalidades de pesquisa ou de solução de problemas” (SANTOMÉ, 1998: 112). O termo integração, por sua vez, “[...] significa a unidade de partes, que seriam transformadas de alguma maneira” (SANTOMÉ, 1998, p.112).

Dependendo do nível de integração das disciplinas ou áreas, distinguimos a multidisciplinaridade da pluridisciplinaridade da interdisciplinaridade e da transdisciplinaridade. Nessa acepção a multidisciplinaridade representa o primeiro nível de integração das disciplinas, seguida da pluridisciplinaridade, da interdisciplinaridade até atingir a transdisciplinaridade. O movimento de integração não se constitui ainda em uma mudança curricular substantiva nos modelos e nas práticas pedagógicas. Estamos falando da possibilidade de integração, uma vez que, mesmo atingindo o nível máximo de integração, continuamos no formato de currículo disciplinar. Citando Gallo,

Um currículo interdisciplinar, pluridisciplinar, transdisciplinar etc. continua a ser, antes de tudo, um currículo disciplinar. E embora aparentemente essas ações em princípio pareçam significar um avanço pedagógico importante, temo que sua ação seja bastante perniciosa, pois, dando a ilusão de que superam os problemas do currículo disciplinar, garantem sua continuidade. Penso que se trata, na verdade, de ousarmos pensar a possibilidade de currículos não disciplinares (GALLO, 2001, p. 174).

A busca por minimizar a influência epistemológica e didática da disciplinaridade passa pelo entendimento, do que se constitui o currículo disciplinar. A crítica à fragmentação do conhecimento especializado na ciência contemporânea vem sendo construída por várias perspectivas. As análises dos processos de disciplinarização do saber, seja escolar ou acadêmico, indicam que estes são resultantes da disciplinarização do campo científico. Ou seja,



Isso acontece na medida em que as disciplinas escolares são interpretadas como disciplinas científicas adaptadas para fins de ensino. Assim sendo, o grau e a forma de especialização das disciplinas no campo científico são utilizados como princípios de interpretação do contexto escolar, sem considerar os processos de recontextualização do conhecimento escolar (LOPES, 2001, p.148).

A crítica da interdisciplinaridade sobre a disciplinarização científica chegou às disciplinas escolares e ao currículo disciplinar. A disciplinaridade “favorece mais a propagação de uma cultura da “objetividade” e da neutralidade, entre outras razões, porque é mais difícil entrar em discussões e verificações com outras disciplinas com campos similares ou com parcelas comuns de estudo” (SANTOMÉ, 1998, p.109).

[...] a disciplinaridade, em princípio inquestionável, passou a ser questionada. Primeiro, no âmbito epistemológico. Se a especialização deu conta, em um primeiro momento, de responder aos problemas humanos e à sede de saber científico, em fins do século dezenove e no início do século vinte ela começa a apresentar desgastes e foi com a mais antiga das ciências modernas, a Física, que os desgastes começaram a aparecer. No interior de uma ciência baseada na perfeição do universo, na precisão das medidas e na certeza das previsões, apareceram os princípios da indeterminação, da incerteza, da relatividade (GALLO, 2001, p.171).

Entretanto, mesmo diferenciando-se interdisciplinaridade de integração, as críticas à disciplinarização têm contribuído para o surgimento de outras possibilidades de elaboração de currículo, os currículos integrados.

A compreensão do trabalho interdisciplinar perpassa por uma “ordenação científica” e uma “ordenação social” Fazenda (2008). Os saberes disciplinares em sua busca de cientificidade disciplinar requerem que cada disciplina seja,

[...] analisada não apenas no lugar que ocupa ou ocuparia na grade, mas nos saberes que contemplam, nos conceitos enunciados e no movimento que esses saberes engendram, próprios de seu lócus de cientificidade. Essa cientificidade, então originada das disciplinas, ganha status de interdisciplina no momento em que obriga o professor a rever suas práticas e a redescobrir seus talentos, no momento em que ao movimento da disciplina seu próprio movimento for incorporado (FAZENDA, 2008, p.18).



Existem sentidos diversos para interdisciplinaridade. Pode-se falar conforme Fazenda (2008), de interdisciplinaridade escolar, curricular, pedagógica ou didática. Para cada uma das categorias da interdisciplinaridade existem finalidades e objetivos específicos. Há particularidades e historicidade nesses conceitos. “Interdisciplinaridade escolar não pode confundir-se com interdisciplinaridade científica” (FAZENDA, 2008, p.21). A nível de currículo, por exemplo, exige-se:

o estabelecimento de ligações de interdependência, de convergência e de complementaridade entre as diferentes matérias escolares que formam o percurso de uma ordem de ensino ministrado, a fim de permitir que surja do currículo escolar – ou de lhe fornecer – uma estrutura interdisciplinar (MOREIRA JOSÉ, 2008, p.85).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

À guisa de conclusão, mas ao mesmo tempo deixando a questão em aberto para novas reflexões, podemos pontuar que transitamos entre um pensamento racional e redutor para um “modelo caórdico de pensar”, no sentido de que nós, de tanto vivenciarmos um modelo escolástico asséptico, ordenado e coerente, chegamos até a pensar que vida humana acontece desta forma: ordenada, processual, hierárquica e linear. A teoria da Complexidade, debruçando-se sobre a vida humana, a encontrou permeada de contradições e rupturas. Percebeu também que boa parte da insatisfação da humanidade se dá pelo fato de que os modelos cognitivos disponíveis não dão conta de oferecer respostas satisfatórias às suas necessidades. Concluímos então, que existem problemas nos pilares fundamentais do conhecimento: ordem, separabilidade e razão. Estamos caminhando na direção de uma razão aberta e não mais fechada nos princípios da lógica clássica.





A cabeça bem-feita permite o ingresso nesse novo salão tentando o dialogo entre certeza e incerteza, separação e inseparabilidade. Esse diálogo oferecerá um amadurecimento racional e crítico que permitirá a construção da seguinte certeza: quando algo me é estranho; quando meus juízos de valores são agredidos por violências simbólicas de comportamentos alheios; quando não compreendo o diferente; isso tudo pode indicar que ainda não tenho uma mente “caórdica”, ou seja, ainda não tenho abertura para modos de pensar, agir e valorar diferentes dos meus.

O modelo caórdico nos impõe como desafio a premissa de que quando não compreendo o outro, o diferente, é sinal de que existe “caos” (desordem) em mim e não no outro. Minhas categorias mentais e culturais são insuficientes para o enfrentamento daquele fenômeno.

O acontecido em 11 de Setembro de 2001 tornou-se o grande divisor de águas entre o pensar hegemônico e o livre pensar. Com a queda das Torres Gêmeas o mundo tomou consciência de que não há mais lugar para fundamentalismos. Ou seja, o “Em nome de Deus” que, na historia ocidental, legitimou atitudes desrespeitosas e arrogantes, não pode mais se repetir. Como no passado Católico com Movimento das Cruzadas e da Inquisição, e as Bruxas de Blair no contexto Protestante; no presente não há mais lugar para fundamentalismos, sejam eles de ideologia religiosa ou político-econômica. Somente a superação do fechamento disciplinar e ao específico da “letra” permitirão que a humanidade possa empreender um caminho de respeito, tolerância e paz. Uma educação que verse sobre a perspectiva caórdica e interdisciplinar preparará pessoas sensíveis, generosas, longânimes e tolerantes, capazes de conviverem com o diferente.

Estas aspirações encontram eco na interdisciplinaridade, que, como método pedagógico, tenta alinhar as utopias do Século XXI às novas teorias sobre a construção do conhecimento, propondo trabalhar os conteúdos de forma integrada, respeitando-se o modelo de funcionamento do cérebro humano, facilitando, assim, o processo de aprendizagem. O currículo é o espaço em que todos esses esforços ganham forma e, para que isso ocorra, é





necessário que os professores sejam capacitados, que a estrutura da escola seja modificada, os currículos redimensionados e a prática pedagógica, democratizada. O aluno deve opinar na elaboração dos currículos, na escolha das metodologias e dos textos a serem lidos, do mesmo modo que a escola deve lhe assegurar a autonomia na construção de seu trajeto curricular e a sua participação nos demais processos da vida estudantil. Esta autonomia garante ao aluno situações de aprendizagem mais favoráveis à vivência da situação de fluxo, quando o aluno aprende não para obter uma nota, não para passar de ano, mas pelo simples prazer de aprender.

A interdisciplinaridade, como ação, além do sentido de relação entre disciplinas é uma exigência da contemporaneidade e constitui-se como nova atitude diante do ato de conhecer. Na perspectiva do ensino, o currículo integrado, mais abrangente que a soma de partes ou objetos distintos, é uma das alternativas para o currículo disciplinar. Ou se preferirmos, o chamado currículo em rede, uma outra conversa a posteriori.

## **REFERÊNCIAS**

FAZENDA, I. C.A. Integração como proposta de uma nova ordem na educação. In: CANDAU, V. M. (Org.). **Linguagens, espaços e tempos no ensinar e aprender**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: DP & A, 2001.

\_\_\_\_\_. (Org.). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo, SP: Cortez, 2008.

GALLO, S. Disciplinaridade e transversalidade. In: CANDAU, V. M. (Org.). **Linguagens, espaços e tempos no ensinar e aprender**. 2 ed. Rio de Janeiro, RJ: DP&A, 2001.

GARDNER, H. **Estruturas da mente: a teoria das inteligências múltiplas**. Porto Alegre: Artmed, 1994.

GOLEMAN, D. **A inteligência emocional**. Trad. Marcos Santarrita. Rio de Janeiro, RJ: Objetiva, 2001.

HARVEY, D. **A Condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural**. São Paulo, SP: Loyola, 1993.



---

LOPES, A. R. C. Organização do conhecimento escolar: analisando a disciplinaridade e a integração. In: CANDAU, V. M. (Org.). **Linguagens, espaços e tempos no ensinar e aprender**. 2 ed., Rio de Janeiro, RJ: DP&A, 2001.

MATURANA, H.; VARELA, F. **A árvore do conhecimento**. Campinas: Psy, 1995.

MORAES, M. C. **O pensamento ecossistêmico: educação, aprendizagem e cidadania no século XXI**. Petrópolis: Vozes, 2004.

MOREIRA JOSÉ, M. A. Interdisciplinaridade: as disciplinas e a interdisciplinaridade brasileira. In: FAZENDA, I. C. A. (Org.). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo, SP: Cortez, 2008.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 15. ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2008.

\_\_\_\_\_. **O problema epistemológico da complexidade**. Lisboa: Europa-América, 1996.

SANTOMÉ, J. T. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1998.

SANTOS B. S. **Um discurso sobre as Ciências**. 11. ed. Porto: Edições Afrontamento, 1999.

TRINDADE, D. F. Interdisciplinaridade: um novo olhar sobre as ciências. In: FAZENDA, I. C. A. (Org.). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo, SP: Cortez, 2008.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo, SP: Martins Fontes, 1984.

***Hilda Gomes Dutra Magalhães***

Doutora em Teoria Literária, com pós-doutorado na Universidade de Paris III e na École des Hautes Études en Sciences Sociales/França; Prof<sup>a</sup>. do Curso de Mestrado em Ciências do Ambiente e do Curso de Letras/Universidade Federal do Tocantins  
Email: [hildadutra@uft.edu.br](mailto:hildadutra@uft.edu.br)

***José Damião Trindade Rocha***

Mestre em Educação Brasileira pela Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás; Doutorando em Educação pela Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia; Professor do Curso de Pedagogia/Universidade Federal de Tocantins  
Email: [damiao@uft.edu.br](mailto:damiao@uft.edu.br)

***Luiz Antônio Hunold de Oliveira Damas***

Mestre em Educação pela Universidade Pontifícia Salesiana/Itália; Doutor em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; Professor do Curso de Pedagogia/Universidade Federal de Tocantins  
Email: [damas@uft.edu.br](mailto:damas@uft.edu.br)

Recebido em: 16/03/2009  
Publicado em: 23/12/2009